

# 空气质量预报能不能更精确?



◆本报记者蔡新华 见习记者刘静

2015年12月中旬的一天早上七时起,上海市空气中的PM<sub>2.5</sub>浓度开始飙升,到当日12时达到178.6微克/立方米,从当日11时至14时的3个小时内,上海的实时空气质量指数始终高于200,处于重度污染状态。然而,上海市环境监测中心、市中心气象台前一天发布的预报却称,当天下午上海的空气质量指数在35~55之间,空气质量为优良水平。

算上2015年11月底的一次,上海空气质量预报在一个月已出现至少两次不够准确的情况。

要准确预报一次突如其来的空气重污染过程,特别是污染物浓度的极限,仍存在一定难度,目前依然缺乏高精度预报的有效办法。

## 以分时段空气质量预报为主

目前技术手段仍不能做到对未来每一天的实时空气质量进行预报

对于重污染天气空气质量测不准的

问题,上海市环境监测中心首席预报员王嵩坦言,目前的技术手段仍不能做到对未来每一天的实时空气质量进行预报,所以仍以分时段空气质量预报为主。即使这样,也难以保证每次预报一定精准,万无一失。

她进一步解释道:“每天预报的次日空气质量指数,其实是两个分段指数,上午这段是指6时~12时,下午这段是指12时~20时,两个分段指数一般取的是各自对应时段内各个实时空气质量指数的平均值。”因此,当天中午到下午的3个多小时,虽然实时空气质量指数始终高于200,但如果后来5个小时的实时空气质量指数明显低于200,甚至低于50,那么平均下来,下午这段时间的分段空气质量指数仍有可能在100以下。

王嵩称,每次要出现重污染天气,预报员都很难睡好觉,恨不得每隔1小时就起床看数据,研判污染走向。

上海市环境监测中心是上海空气质量预报的主要牵头机构。预报员除了靠学识和经验,主要依靠的是一组高性能计算机。每晚,计算机导入最新气象数据和全国的污染排放情况,模拟出今后几天的空气质量——这些像解方程。但这却是一个非常复杂的方程,超级计算机必须连日工作十几个小时,才能在第二天邻近中午时给出一个结果。

准确地说,预报会用到3种模型,

最终摆在预报员面前的是3个答案,他们将据此作判断。很多时候,3个答案大相径庭,这就给预报员出了一个难题,需要很好地破题。

虽然上海在国内率先开展了空气质量预报试点,但迄今才走了10年历程,人才、数据、经验的积累都略显单薄。其实,何止是人,计算机也是如此——预报用到的国际主流模型,成熟度也较差,远不及气象预报。

在现有状况下,中、美、日等国的空气质量预报员交流时,大家公认,对于短时突发重污染,全世界都缺乏特别好的预报办法。而随着冬季到来,上海空气污染进入高发期,各种气象条件和污染物的生成和扩散情况又变得相当复杂,进一步加大了空气预报的难度。王嵩坦言,在努力做好预报的同时,也希望大家能理解空气质量预报之难。

## 将在两方面下功夫 提高预报技术水平,强化空气污染信息数据合作交流

为提高预报质量,预报员除了努力,王嵩说,还取决于几个方面:天气、数据、计算能力。

上海冬季常见“短平快污染”,有别于华北那种持续、稳定的污染状态,2015年12月中旬的那天就是一例:早上6点,空气质量指数(AQI)还

是近乎于优的52;但受区域污染输送影响,此后一路走高,到当日11点已突破200;但到晚上8点,又回落到40。如此快速的变化,3个计算机模型都没算出来。

数据方面,长三角之外地区的污染排放,上海还拿不到足够精细的数据。而且,由于经济社会发展迅速,污染源不时变动,但大气污染监测手段目前还主要局限于地面,缺乏三维立体组网的精密探空数据支撑,区域污染输送的预测精度得不到保证。

此外,目前的计算机,做一遍预报模拟需要十几个小时。如果计算速度上不去,反应速度、计算精度都会被拖累。

据了解,为了提高空气质量预报的准确度,上海将在两方面下功夫:一方面,进一步提高预报的技术水平,建立更科学的监测模型。另一方面,强化长三角地区乃至全国在空气污染信息数据等方面的合作交流。如此,才能彻底知道污染物的源头究竟在哪里,更清晰地预报其动向。

据了解,10年前,上海还只能粗略预报全天空气状况的均值,现在却已率先做到按上午、下午、夜间做分时预报,并通过短临预报、污染提醒等机制,及时引导公众防护突然污染。随着软硬件条件的改善,“十三五”期间,上海空气质量预报的精度和提前量有望明显提升。

## 青海实现碳减排目标

本报记者安世远 通讯员张继生 夏连琪西宁报道 据最新考评结果,2014年,青海省单位地区生产总值二氧化碳排放比2010年累计下降9.61%,超额完成“十二五”前4年累计进度目标任务。

在国家发展和改革委员会《关于2014年度各省(区、市)单位地区生产总值二氧化碳排放降低目标责任考核评估结果的通知》中,青海省2014年度降碳目标考核评估结果为良好等级。

2014年,青海省通过进一步大力发展水电、太阳能发电、风电等可再生能源,积极落实节能目标责任,全面完成造林绿化任务,加快推动建筑、交通和园区低碳试点,大力开展生态文明制度建设和体制机制创新,单位地区生产总值二氧化碳排放降低目标责任考核评估结果,由2013年的不合格等级转为2014年的良好等级。



一场特别的自行车婚礼日前在四川省泸州市张坝桂圆林上演。新人和他们的亲友团骑着200多辆自行车,婚礼车队行程12公里,吸引了众多路人围观。 人民图片网供图

# 促进涉砷行业绿色循环低碳发展

——《砷污染防治技术政策》解读

◆本报记者郭薇 刘晓星

环境保护部近日发布了《砷污染防治技术政策》(以下简称《技术政策》),防治环境砷污染,保障生态安全和人体健康,规范砷污染治理和管理行为,引领涉砷行业生产工艺和污染防治技术进步,促进行业的绿色循环低碳发展。

日前,环境保护部科技标准司有关负责人就这一技术政策的有关问题及如何理解、贯彻这一技术政策,接受了本报记者专访。

记者:出台《技术政策》的背景是什么?

答:全球砷矿资源探明储量70%集中在中国。据统计,全国约70%的砷采出量废弃于选矿尾砂中,只有20%左右进入冶炼厂。据不完全统计,仅每年随精矿进入冶炼厂的砷总量就超过8万吨,但回收的砷仅约占进厂总砷量的10%。大量尾矿只能堆放在尾矿库或一些自然场地,导致大量砷流失到环境中。

《大气污染防治法》中明确规定“禁止开采含放射性和砷等有毒有害物质超过标准的煤炭”,国家也明确限制含砷制剂在农业和医疗领域的应用,国家有关部门针对砷污染问题在一系列颁布的工业排放标准中严格限制了砷的排放标准,旨在促进砷污染防治,规范涉砷行业健康绿色发展。

但是,限于砷的特性和市场需求疲软,同时由于砷产品市场非常有限,致使金属砷价格长期低迷,在对含砷物料中有价元素利用过程中对相应产能规模、生产技术先进程度以及如何安全控制砷污染问题没有明确的指导要求。

为解决上述问题,需要理清管理思路,同时配合各种技术措施的实施。为此,环境保护部制定发布了《砷污染防治技术政策》,其目的就是为涉砷行业环境保护相关规划、污染物排放标准、环境影响评价、总量控制、排污许可等环境管理和企业污染防治工作提供技术指导,控制日益严重的砷污染。

记者:《技术政策》对砷污染防治应遵循哪些原则?

答:《技术政策》根据涉砷行业砷污染的特点,遵循源头减量、过程控制、末端治理、生态修复相结合的原则,加大产业结构调整和技术升级力度,加快淘汰落后产能。

原则一:源头减量。选用砷含量低的矿石和燃料;生产或进口砷含量满足相关精矿标准和国家标准要求的精矿;采取密闭或其他防扩散、防飞扬措施,防止在收集、运输、储存含砷精矿以及含砷危险废物时产生砷污染。

原则二:过程控制。有色金属采选、冶炼行业是砷污染主要来源之一,采用符合一、二级清洁生产标准的冶炼工艺,采用富氧底吹熔炼炉、卡尔多炉等先进炉容从含砷中间物料中回收有价元素。限制含砷制剂在玻璃器皿行业、木材防腐行业的使用;逐步淘汰饲料行业和养殖行业添加和使用含砷制剂。

原则三:末端治理。对含砷物料污染防治,应遵循减量化、资源化、无害化的基本原则,采用袋式除尘、湿式除尘、静电除尘等及其组合工艺对含砷烟尘进行高效净化;对各类含砷废水(液)进行单独收集、分质处理或回用,实现循环利用或达标排放;对含砷

污泥和含砷废渣应固化、稳定化处理,按国家相关要求运输、贮存和安全处置。积极鼓励含砷物料产生量较大的企业对含砷废渣和废液进行资源化处置;采用湿法冶金技术回收含砷污泥、砷烟尘等废渣和废液中有价金属。

原则四:生态修复。严格控制含砷尾矿、废渣等含砷固体废物的安全处理,尤其是含砷尾矿库应采取防渗漏、防氧化、防流失等无害化处置措施,并建立三级防控体系。尾矿库闭库时按要求覆土并种植植物,防止滑坡、水土流失及风蚀扬尘等;开展含砷废渣、废渣堆场及其周边污染土壤综合整治。采用固化及稳定化技术治理砷污染场地土壤,采用植物修复、植物-微生物联合修复或农业生态工程等措施治理砷污染农产品产地土壤。

记者:《技术政策》如何引领我国涉砷行业生产技术和健康发展?

答:《技术政策》积极贯彻落实国家调整产业结构和发展清洁生产的要求,强化监测监管。涉砷行业生产技术和健康发展主要体现在以下两个层面:

第一,统一规划、严格监管。对利用有色金属冶炼过程中产生的高砷物料生产三氧化二砷、金属砷等产品的单位,必须符合危险废物经营许可证资质管理要求;对含砷尾矿库定期开展渗漏液和地下水监测,确保其长期安全封存;对历史遗留含砷冶炼场、废渣堆场以及周边土壤和地下水进行环境质量调查、监测与风险评估,防止其产生二次污染。

第二,从严治理、鼓励创新。充分利用现有成熟技术,如袋式除尘、湿式除尘、静电除尘等高效除尘技术,

石灰-铁盐共沉淀、高浓度泥浆-铁盐法、生物制剂等废水深度净化技术,以及固体废物固化、稳定化安全处置措施等对含砷废气、废水和固体废物进行治理。

记者:如何建立风险防范机制控制污染事故发生?

答:《技术政策》将从以下几方面防范砷污染事故的发生:第一,健全环境风险评估、防控体系和防控措施,对涉砷行业砷污染物实行全过程监控。

第二,严格执行砷污染物国家排放标准。

第三,建立定期监测监管制度。开展尾矿库等固体废物堆场渗漏液和地下水,生态修复后的砷污染场地、农产品产地土壤等定期监测监管。同时,对农产品中砷含量超过国家相关标准的砷污染农产品产地,调整种植结构并严格监管,必要时划定农产品禁止生产区。

第四,严格控制含砷制剂的使用。如逐步限制玻璃器皿行业使用含砷制剂,逐步淘汰饲料和养殖行业添加和使用含砷制剂,严格控制含砷制剂在农业领域的使用。同时,积极研发含砷制剂替代产品,使玻璃行业、木材防腐行业和农业不再使用含砷制剂。

记者:《技术政策》最终实现的控制目标是什么?

答:《技术政策》最终实现的控制目标主要体现在以下4点:

第一,全面规范涉砷行业砷污染治理与管理行为,引领涉砷行业生产工艺和污染防治技术进步。

第二,通过逐步严格砷污染物排放标准,引领涉砷行业清洁生产技术和砷污染防治新技术研发。

第三,为涉砷行业环境保护相关规划、污染防治标准、环境影响评价、总量控制、排污许可等环境管理和企业污染防治工作提供技术指导。

第四,全面提升涉砷企业清洁生产水平,杜绝砷污染事故发生,促进含砷制剂替代产品和含砷新产品研发。

本报讯 按照环境保护部统一部署,根据《环境保护部综合督查工作暂行办法》的要求,环境保护部华南环保督查中心于2015年6月~9月对广东省揭阳市开展了环保综合督查。

督查组调阅了全市经济发展与环境保护相关资料;走访了有关部门和基层政府;通过暗访摸底、明查核方式,现场检查了有关环境基础设施、产业集聚区、重点企业,以及各类面源、重点流域和重点断面。

督查认为,揭阳市委、市政府高度重视环境保护工作,坚持工业发展与环境保护并重,不断调整和优化产业结构和产业布局,完成中德金属生态城首期建设和努力推进普宁纺织印染产业园区规划建设,不断强化环境执法监管,不断推进大气和流域污染治理,不断改善环境质量。

督查指出,虽然揭阳市环境保护工作取得了一定成绩,但是全市工业以中小型民营企业为主,环保欠账多,环境监管和污染治理水平低、难度大,又正处于工业化、城镇化加速发展阶段和结构调整的阵痛期,面临的环境问题非常突出。

一是主要污染物总量减排形势严峻。“十二五”前4年,揭阳市主要污染物化学需氧量 and 氨氮仅分别完成“十二五”减排任务量的21.4%和16.7%,离目标要求相差甚远。重点减排项目建设进展严重滞后,规划建设的城镇污水处理减排项目和管网建设完成率分别为16%和22%,规划的农业源减排项目完成率仅为54.1%。

二是大气污染防治行动计划落实不够。揭阳市大气污染防治形势较为严峻,整治任务艰巨,但揭阳市大气污染防治各部门间联系不够紧密,基层监管能力较弱,露天焚烧垃圾屡禁不止,工地扬尘、泥头车遗撒等问题突出。黄标车和老旧车辆淘汰工作进展缓慢。

三是水污染防治工作力度不足。练江揭阳(普宁)段大多为黑臭水体,污染严重,长期未得到改善,流域内产业结构不合理,纺织印染等高耗水、高排污水中小企业众多,偷排废水、非法处置污泥等问题突出。饮用水水源地安全存在较大隐患,部分水源保护区内有采砂、垃圾堆放点以及畜禽养殖等违法项目,重要饮用水源地榕江南河未达到环境功能区划水质目标,两岸有养殖废水、生活污水和工业废水直排或通过灌溉渠排入河流,严重影响水源地水质。

四是基础设施建设严重滞后。揭阳市2014年城镇生活污水集中处理率仅为37.8%,城镇生活垃圾处理率为72%。“十二五”期间污水处理厂建设仅完成规划任务的16%,远不能满足城镇生活污水及生活垃圾处理处置的要求,大量生活污水直排,不少生活垃圾就地焚烧或向河道倾倒。

五是部分行业和企业环境违法问题突出。揭阳市工业企业环保意识普遍薄弱,建设项目违反环评和“三同时”制度的情况大量存在,现场检查的造纸企业中超过50%的企业存在未办环评审批手续擅自扩建的违法行为;两家大型钢铁联合企业违法建设、污染治理设施未建成,长期违法生产、违法排污;大量小纺织印染、凉果、造纸、五金等家庭作坊式企业没有污染治理设施或者治理设施不符合要求,存在偷排、直排行为;钢铁、酸洗等行业存在非法转移和处置危险废物的情况。

六是地方政府和部门环境保护责任落实不够。揭阳市尚未出台明确地方党委和相关政府部门环境保护职责的系统性文件,尚未建立环境保护“党政同责”、“一岗双责”的责任体系,未对污染防治和减排政策措施落实到位的地方政府和部门严格责任追究,环保压力未有效传导到基层政府及有关部门,未形成部门齐抓共管的“大环保”格局。针对上述问题,督查要求,揭阳市应认真做好整改工作,有关整改工作需在20个工作日内报送环境保护部,同时抄报广东省人民政府。在推进整改工作中,要进一步完善环保工作机制,严格落实《环境保护法》和国务院办公厅《关于加强环境监管执法的通知》的要求,加强压力传导,强化考核问责,深化治污减排,狠抓执法监管,推进污染问题有效解决,不断改善环境质量。

## 昆明“十三五”规划建议要求 践行绿色发展 提高治理水平

本报记者蒋朝晖昆明报道 云南省昆明市十届七次全体(扩大)会议近日召开,昆明市委书记程连元作工作报告,审议通过《中共昆明市委关于制定国民经济和社会发展的第十三个五年规划的建议》。

程连元指出,实现“十三五”规划目标,必须践行绿色发展理念。树立尊重自然、顺应自然、保护自然的理念,坚持节约优先、保护优先,大力推进生态文明建设,实现经济发展和生态建设“双赢”。把滇池治理作为“一把手”工程,全面推进以滇池为重点的流域水环境综合治理。大力发展绿色低碳循环经济,倡导勤俭节约、文明健康的生产生活方式,全面提高资源节约集约和综合利用水平。继续加大环境整治力度,加快生态修复治理,积极开展植树造林,提高城乡

绿地率和森林覆盖率,维护生物多样性,使昆明成为人与自然、城市与自然和谐发展的生态家园。

程连元强调,“十三五”期间,要全面实施生态优先战略,致力护生态、优环境,努力构筑宜居宜人的美丽家园。绿水青山就是金山银山,必须把保护好生态环境作为生存之基、发展之本,提升生态环境质量,筑牢生态安全底线,着力营造人与自然和谐共生的良好环境。要狠抓以滇池为重点的流域水环境综合治理。牢固树立滇池清、昆明兴的理念,综合运用工程技术、生物技术、信息技术、自动化控制技术等手段,突出抓好污水管网配套、入湖河道整治、面源扬尘控制、湖滨生态系统建设等工作,提高滇池治理的科学化水平,稳步改善滇池水体水质。

## 西安强化应急响应督查 多方行动查处大气污染

本报记者王双瑾西安报道 元旦期间,陕西省西安市治污减霾工作领导小组办公室密切关注空气质量发展态势,及时升级重大污染天气预警,强化应急响应督查,对发现的污染问题要求立即整改。

2015年12月以来,西安市空气质量波动较大。12月27日,西安市启动了三级应急响应,环保与气象部门每日进行联合会商。今年1月2日11时起,西安市部分区域、部分时段空气质量呈严重污染,环保与气象部门会商预测未来24小时污染程度有可能加重。

经西安市政府批准,西安市治污减霾工作领导小组办公室于当日下午启动了重污染天二级(橙色)应急响应,将空气重污染三级预警升级为二级预警。元旦期间,西安市治污减霾工作领导小组办公室采取领导带队、分片包干

的方式,对各区县、开发区及各部门重污染天气应急响应工作开展专项督查、检查。督查组发现扬尘问题5处,焚烧冒黑烟问题4处、锅炉冒黑烟问题3处。这些问题均及时向相关部门及区政府进行了移交,要求迅速整改。

西安市环境监察支队也对全市燃煤锅炉企业进行了检查。元旦期间对10个区县20家吨以下工业用燃煤锅炉停运情况进行检查,共检查企业18家,停运29台,各企业20蒸吨以下锅炉均已停运。西安市各环保分局对30家企业、41台锅炉进行核查,均已停运。西安市机动车排气污染监督检查中心会同公安部门,组成3个路检执法组,两个黑烟车抓拍组,每日对机动车排气污染进行执法检查。元旦期间,共检查各类机动车384辆,其中超标车96辆、冒黑烟车21辆。

环境保护部通报揭阳市环保综合督查情况

减排形势严峻 违法问题突出